

**Plug-in contact part with chip and magnet for motor vehicle - has contacts extended into surfaces for attachment and fixing of integrated circuit chip and other components**

**Publication number:** DE4218793  
**Publication date:** 1993-12-09  
**Inventor:** BUSELMEIER BERNHARD (DE); SCHMIDT ERNST (DE)  
**Applicant:** BAYERISCHE MOTOREN WERKE AG (DE)  
**Classification:**  
- **International:** **H01R13/66; H05K5/00; H05K3/20; H05K3/40; H01R13/66; H05K5/00; H05K3/20; H05K3/40; (IPC1-7): H05K7/10; H01R13/66**  
- **European:** H01R13/66D2; H01R13/66D8; H05K5/00E  
**Application number:** DE19924218793 19920606  
**Priority number(s):** DE19924218793 19920606

[Report a data error here](#)

**Abstract of DE4218793**

The housing (1) encloses three pluggable contacts (2-4) extending into an opening (5) from a sensing portion in which one contact (2) is broadened into a carrier for the chip (6) incorporating Hall effect elements cooperating with the magnet (7) to form, with the internal logic circuitry, a proximity sensor. The other two contacts serve as connection surfaces for, e.g. a surface mount component (8). The chip may be wired (12-14), soldered or welded to its contact by, e.g. flip-chip, tape automated bonding or surface mount technology. ADVANTAGE - Required reductions in cable loom complexity and number of connection sites etc. achievable at low constructional cost.

---

Data supplied from the **esp@cenet** database - Worldwide



①9 BUNDESREPUBLIK  
DEUTSCHLAND



DEUTSCHES  
PATENTAMT

⑫ **Offenlegungsschrift**  
⑩ **DE 42 18 793 A 1**

⑤1 Int. Cl.<sup>5</sup>:  
**H 05 K 7/10**  
H 01 R 13/66

②1 Aktenzeichen: P 42 18 793.1  
②2 Anmeldetag: 6. 6. 92  
④3 Offenlegungstag: 9. 12. 93

DE 42 18 793 A 1

⑦1 Anmelder:  
Bayerische Motoren Werke AG, 80809 München, DE

⑦2 Erfinder:  
Buselmeier, Bernhard, 8000 München, DE; Schmidt,  
Ernst, 8045 Ismaning, DE

⑤6 Für die Beurteilung der Patentfähigkeit  
in Betracht zu ziehende Druckschriften:

US	47 68 977
US	46 99 445
WO	91 13 478

⑤4 Steckkontaktteil für Kraftfahrzeuge

⑤7 Bei einem Steckkontaktteil für Kraftfahrzeuge, mit in einem Gehäuse angeordnet mindestens einem Steckkontakt und einem IC-Baustein, wird es möglich, daß der Steckkontakt außerhalb des Kontaktbereichs als Auflage- und Befestigungsfläche für den IC-Baustein ausgebildet ist.

DE 42 18 793 A 1

## Beschreibung

Die Erfindung bezieht sich auf ein Steckkontaktteil nach dem Oberbegriff des Patentanspruchs 1.

Ein derartiges Steckkontaktteil ist aus der Zeitschrift VDI Berichte Nr. 819, 1990, Seite 151 ff. bekannt. Ausgehend von den Forderungen nach Reduzierung des Kabelbaums, Reduzierung der Steckverbindungsstellen, Erhöhung der Qualität durch Reduzierung der Verbindungsstellen, Bauraumreduzierung und Kosteneinsparung besteht das Teil aus zwei parallelen Leiterplatten, die als Träger eines IC-Bausteins, Steckkontakten und weiteren Bauelementen und weiteren Bauteilen dienen. Und zwar erfüllt dieses Steckkontaktteil auch weitere Anforderungen nach leichter Handhabbarkeit während der Montage und bei einem ggf. erforderlichen Austausch sowie nach Entkopplung von Steckkräften — es dürfen keine Steckkräfte über die Steckkontakte auf die Kontaktstellen des IC-Bausteins und der weiteren Bauteile übertragen werden —, doch ist das Steckkontaktteil gerade durch die Verwendung zweier Leiterplatten bauaufwendig. Andererseits ist eine Reduzierung des Bauaufwands gerade wegen der nötigen Entkopplung der Steckkräfte nicht ohne weiteres möglich, da dies beim bekannten Steckkontaktteil durch die Anordnung der Steckkontakte einerseits und des IC-Bausteins andererseits auf zwei verschiedenen Leiterplatten erreicht wird.

Der Erfindung liegt die Aufgabe zugrunde, ein Steckkontaktteil der eingangs genannten Art zu schaffen, das sich durch einen geringen Bauaufwand auszeichnet und das darüberhinaus die genannten Anforderungen erfüllt.

Die Erfindung löst diese Aufgabe durch die kennzeichnenden Merkmale des Patentanspruchs 1.

Durch die Anordnung des IC-Bausteins auf einem Steckkontakt können Steckkräfte, die auf diesen Steckkontakt und auch auf ggf. weiter vorhandene Steckkontakte einwirken, sich nicht auf den IC-Baustein auswirken. Eine ggf. auftretende Bewegung des Steckkontakts innerhalb des Gehäuses wird über den Steckkontakt selbst unmittelbar auf den auf ihm sitzenden IC-Baustein übertragen. Eine irgendwie geartete Relativbewegung zwischen Steckkontakt und IC-Baustein ist in jedem Fall ausgeschlossen.

Bedingt durch den einfachen Aufbau des Steckkontaktteils werden die genannten Forderungen ohne weiteres erfüllt. Der Steckkontakt bzw. die Steckkontakte übernehmen selbst die Funktion des Kabelbaums. Da auf irgendwie geartete Leiterplatten in der Regel verzichtet werden kann, ergibt sich damit auch eine Bauraumreduzierung und eine Kosteneinsparung.

Weitere Ausgestaltungen der Erfindung sind Gegenstand der weiteren Patentansprüche. Dabei sind die besonderen Vorteile für die nachfolgend mit ihrer Nummer aufgeführten Patentansprüche summarisch angegeben. Es handelt sich dabei für den Patentanspruch 2 um die Möglichkeit, weitere Bauteile unter Wahrung der aufgeführten Vorteile im Gehäuse zu integrieren; 3 um eine besonders einfach zu realisierende Kontaktverbindung dieses Bauteils; 4 um eine Ausführungsform des Bausteins selbst, die besonders häufig angewendet wird; 5 um eine besonders einfach zu realisierende Möglichkeit, mit diesem Baustein zusammenwirkende Bauelemente im Gehäuse zu integrieren; 6 um eine besonders vorteilhafte Weise, auch bei Auftreten von Steckkontakten das Zusammenwirken des IC-Bausteins mit dem Bauelement störungsfrei durchzuführen und 7 um eine besonders einfache Möglichkeit der Herstellung des

Steckkontakts.

Anhand der Zeichnung ist die Erfindung weiter erläutert. Es zeigt

**Fig. 1** ein erfindungsgemäßes Steckkontaktteil im Querschnitt und

**Fig. 2** das Steckkontaktteil von **Fig. 1** in der Draufsicht.

Im folgenden ist zwischen den **Fig. 1** und **2** nicht unterschieden. Die nachfolgende Beschreibung bezieht sich auf beide Figuren gemeinsam.

In einem Gehäuse **1** befinden sich Steckkontakte **2** bis **4**, die innerhalb einer Öffnung **5** des Gehäuses **1** auslaufen. Die Steckkontakte **2** bis **4** sind innerhalb des Gehäuses verbreitert und mit rechteckigem Querschnitt versehen. Der Steckkontakt **2** trägt auf seinem rückwärtigen Ende einen IC-Baustein **6**, der mit einem Magnet **7** als weiteres Bauelement funktional zusammenwirkt. Der Baustein **6** besitzt nicht dargestellte Hall-Elemente, die in Verbindung mit dem Magnet **7** und einer innerhalb des Bausteins vorgesehenen Logikschaltung als Annäherungssensor dienen.

Die ebenfalls flächig und mit rechteckigem Querschnitt innerhalb des Gehäuses **1** versehenen Steckkontakte **3** und **4** dienen als Anschlußflächen für ein weiteres Bauteil **8**, bei dem es sich beispielsweise um einen in SMD (Surface Mounted Device)-Technik befestigten elektrischen Widerstand handelt.

Die dargestellte Ausführungsform zeigt schematisch den Aufbau eines erfindungsgemäßen Steckkontaktteils. Neben dem Bauteil **8** ist es selbstverständlich möglich, weitere Bauteile in entsprechender Weise zwischen den Steckkontakten innerhalb des Gehäuses anzuordnen. Die mit großen Auflage- und Anschlußflächen versehenen Steckkontakte **2** bis **4** bieten hierzu sämtliche Möglichkeiten. Ebenfalls angedeutet ist der Anschluß des IC-Bausteins an den Steckkontakten **2** bis **4** mit Hilfe von Kontaktdrähten **12** bis **14**, die in üblicher Weise als Bond-Drähte ausgebildet sind. Der IC-Baustein kann ebenfalls durch andere bekannte Verbindungstechniken wie Flip-Chip, Tape-Technik oder SMD-Technik mittels Kleben, Löten oder Schweißen mit den Steckkontakten **2** bis **4** verbunden werden.

Es ist ohne weiteres zu erkennen, daß die Steckkräfte, die auf die Steckkontakte **2** bis **4** einwirken, keinen Einfluß insbesondere auf die Funktionsfähigkeit des Bausteins **6** haben. Dieser ist durch seine Anordnung auf dem Steckkontakt **2** vor diesen Kräften geschützt. Wie insbesondere in **Fig. 1** dargestellt, kann zusätzlich durch eine Kröpfung der Steckkontakte **2** bis **4** eine Weitergabe von Steckkräften aus dem Kontaktbereich auf den Baustein **6** das Bauelement **7** und die Kontaktdrähte **12** bis **14** und damit eine weitere Reduzierung der eingeleiteten Steckkräfte erreicht werden. Das Gehäuse **1** kann komplett über die Steckkontakte **2** bis **4** in entsprechende Gegenkontakte-Steckerkupplung — nicht dargestellt — eingeschoben werden und wirkt dort unmittelbar kontaktgebend mit dem Bordnetz des Kraftfahrzeugs zusammen.

## Patentansprüche

1. Steckkontaktteil für Kraftfahrzeuge, mit einem Gehäuse angeordnet, mindestens einem Steckkontakt und einem IC-Baustein, **dadurch gekennzeichnet**, daß der Steckkontakt außerhalb des Kontaktbereichs als Auflage- und Befestigungsfläche für den IC-Baustein ausgebildet ist.

2. Steckkontaktteil nach Anspruch 1, dadurch ge-

kennzeichnen, daß ein weiterer Steckkontakt außerhalb seines Kontaktbereichs als Anschlußfläche für ein weiteres Bauteil ausgebildet ist.

3. Steckkontaktteil nach Anspruch 2, dadurch gekennzeichnet, daß das Bauteil mit einer entsprechenden Anschlußfläche eines anderen Steckkontakts kontaktgebend verbunden ist. 5

4. Steckkontaktteil nach einem der Ansprüche 1 bis 3, dadurch gekennzeichnet, daß der IC-Baustein als Sensor dient. 10

5. Steckkontaktteil nach Anspruch 4, dadurch gekennzeichnet, daß der IC-Baustein mit einem weiteren Bauelement funktional zusammenwirkt, das ebenfalls auf einer Auflagefläche eines Steckkontakts befestigt ist. 15

6. Steckkontaktteil nach Anspruch 5, dadurch gekennzeichnet, daß das Bauelement auf dem Steckkontakt sitzt, auf dem auch der IC-Baustein befestigt ist.

7. Steckkontaktteil nach einem der Ansprüche 1 bis 6, dadurch gekennzeichnet, daß der Steckkontakt ein Stanzteil oder ein anderes z. B. durch Ätzen strukturweites Blechteil ist. 20

---

Hierzu 1 Seite(n) Zeichnungen

25

30

35

40

45

50

55

60

65

